



Universidad de Costa Rica
Sistema de Estudios de Posgrado
Programa de Posgrado en Estadística

SP-1625 Tópicos de Encuestas por Muestreo

INFORMACIÓN GENERAL

Plan de estudios al que pertenece el curso:	730501 Maestría Académica en Estadística y 730506 Maestría Profesional en Estadística
Tipo de curso:	Optativo para la Maestría Académica en Estadística y Obligatorio Maestría Profesional en Estadística
Modalidad:	Teórico
Número de créditos:	4 créditos
Horas virtuales:	4 horas semanales
Horario:	J 17:00-20:50
Aula:	Presencial
Horas de atención de estudiantes:	2 horas semanales (virtual)
Requisitos:	No tiene
Correquisitos:	No tiene
Ciclo lectivo:	I-2023
Profesor:	Fernanda Alvarado Leitón, PhD. maria.alvaradoleiton@ucr.ac.cr



PROGRAMA

Descripción

El uso de encuestas probabilísticas es una necesidad en diversos campos. Debido a que en los cursos de grado, o de nivelación, se estudian y practican las diferentes etapas de las encuestas por muestreo estadístico, se requiere proporcionar al estudiantado de herramientas adicionales que complementen su conocimiento en áreas más específicas. Por este motivo, este curso está orientado a cubrir aspectos relacionados con las varias fuentes de error que pueden influenciar las estimaciones derivadas de una encuesta desde la perspectiva de Error Total de Encuesta. Los temas cubiertos en el curso incluyen diseños de muestras complejas, cálculo y efecto en las estimaciones de los de tamaños de muestra, construcción y uso de factores de expansión, problemas de no respuesta y su impacto en muestras probabilísticas, cálculo de errores muestrales en muestreos complejos, entre otros temas.

Objetivo general

El curso tiene como objetivo general dotar al estudiante de técnicas especiales en el diseño y ejecución de encuestas por muestreo no contempladas en los cursos de grado ni de nivelación.

Objetivos específicos

Específicamente se plantea como meta lo siguiente:

1. Analizar la teoría y la práctica de técnicas avanzadas en el diseño y ejecución de estudios por muestreo.
2. Conocer y practicar los procedimientos de uso más frecuente en estudios por muestreo en diversos campos.
3. Desarrollar una experiencia práctica relacionada con al menos un tópico avanzado de los estudios por muestreo.

Contenidos

El curso comprende cuatro temáticas principales a tratar: (1) diseño de muestras probabilísticas, (2) estimación de variancias en muestras complejas, (3) no respuesta en muestras probabilísticas y (4) construcción de ponderadores en muestras probabilísticas. Además se cubrirán otros temas relacionados a la perspectiva del Error Total de Encuestas investigados y desarrollados por el estudiantado.

Metodología

En la primera parte del curso se desarrollarán clases magistrales donde la docente expondrá los temas a con la participación activa del estudiantado. Para cada tema se asignarán lecturas y tareas prácticas. El estudiantado también tendrá que realizar exposiciones sobre artículos, avances de tareas o trabajos, resolver casos prácticos, así como escribir y presentar los resultados que se deriven de los mismos. En la segunda parte del curso el estudiantado liderará la discusión sobre temas de investigación que desarrollarán durante el curso.



Cronograma de actividades (*tentativo*)

Fecha	Tema	Lecturas
Jueves 16 de Marzo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lectura del programa del curso <p>Unidad 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Introducción a Metodología de Encuestas b. Ciclo de una encuesta: desde el diseño c. Ciclo de una encuesta: desde la calidad (TSE) d. Uso de muestras e. Definiciones básicas del diseño de muestras f. Muestreo Aleatorio Simple <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capítulo 1, 2 y 3. Manual de R. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Groves, Survey Methodology:</i> Sec: 1.4, 1.5, 2.1-2.3 ▪ <i>Kish, Survey Sampling:</i> Capítulo 2 ▪ <i>Lohr, Sampling: design and analysis:</i> Sec: 2.1-2.3; 2.6
Jueves 23 de Marzo	Unidad 1. Laboratorio 1.	
Jueves 30 de Marzo	<p>Unidad 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Muestreo estratificado <ul style="list-style-type: none"> a. Principios básicos b. Inferencia c. Creación de estratos d. Cálculo de n e. Asignación de la muestra <p>Capítulo 4 y 5. Manual de R</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Kish, Survey Sampling:</i> Capítulo 3 Capítulo 4 ▪ <i>Lohr, Sampling: design and analysis:</i> Sec: 3.1-3.2; 3.4-3.5
Jueves 6 de Abril	Feriado por Semana Santa	
Jueves 13 de Abril	<p>Unidad 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2. Muestreo sistemático <ul style="list-style-type: none"> c. Principios básicos d. k-fraccionario e. Inferencia <p>Capítulo 4 y 5. Manual de R</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Kish, Survey Sampling:</i> Capítulo 3 Capítulo 4 ▪ <i>Lohr, Sampling: design and analysis:</i> Sec: 3.1-3.2; 3.4-3.5
Jueves 20 de Abril	Unidad 2. Laboratorio 2.	
Jueves 27 de Abril	<p>Examen 1</p> <p><i>Temas:</i> Unidad 1, Unidad 2</p>	
Jueves 4 de Mayo	<p>Unidad 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Muestreo de conglomerados iguales y submuestreo b. Coeficiente de correlación intraclase y efecto del diseño 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Kish, Survey Sampling:</i> Capítulo 5 ▪ <i>Lohr, Sampling: design and</i>



	Capítulo 6. Manual de R	<i>analysis:</i> Sec: 5.1-5.3
Jueves 11 de Mayo	Unidad 3. c. Muestreo de conglomerados desiguales y estimadores de razón d. Muestreo con Probabilidades Proporcionales al Tamaño (PPT) Capítulo 7. Manual de R	▪ <i>Kish, Survey Sampling:</i> Capítulo 6 Capítulo 7
Jueves 18 de Mayo	Unidad 3. Laboratorio 3.	
Jueves 25 de Mayo	Examen 2 <i>Temas:</i> Unidad 3	
Jueves 1 de Junio	Unidad 4. 1. La no respuesta 2. No respuesta de elementos a. Las tasas de respuesta b. Las tasas de respuesta y sesgos c. Causas d. Disminuir las tasas de no respuesta 2. No respuesta de ítems ○ Mecanismos de datos missing ○ Análisis de datos completos ○ Abordajes para MAR: ▪ Ajuste de celdas ▪ Puntajes de propensión ▪ Post-estratificación ▪ Raking ▪ Imputación con regresión secuencial Imputación Múltiple	▪ <i>Groves, Survey Methodology:</i> Sec: 6.1-6.3 <i>Groves, Nonresponse in household interview surveys:</i> Capítulo 2
Jueves 8 de Junio	Unidad 4.	<i>Ragunathan, Missing data analysis in practice:</i> Sec: 1.1, -1.6 Capítulo 2 Sec 3.5 Capítulo 4
Jueves 15 de Junio	Unidad 4. Laboratorio 4.	
Jueves 22 de Junio	Unidad 5. a. Muestreo replicado b. Métodos de linealización (Series de Taylor) c. Métodos de grupos aleatorios d. Métodos de remuestreo y réplicas e. Funciones generalizadas de variancia	<i>Valliant, Practical Tools for designing and weighting survey samples:</i> Capítulo 13 Capítulo 15, hasta sec 15.3.1 y 15.4 hasta 15.5



	f. Marcos muestrales Generación de ponderadores	<i>Heeringa, Applied Survey data Analysis: Sec 3.6</i>
Jueves 29 de Junio	Unidad 5. Laboratorio 5	
Jueves 6 de Julio	Examen 3 <i>Temas:</i> Unidad 4, Unidad 5.	
Jueves 13 de Julio	Presentación de trabajos finales Entrega de promedios	

Bibliografía

Gayo-Avello, D. (2011). Don't turn social media into another 'Literary Digest' poll. *Communications of the ACM*, 54(10), 121-128.

Groves, R. M., & Couper, M. P. (2012). *Nonresponse in household interview surveys*. John Wiley & Sons.

Groves, R. M. (2005). *Survey errors and survey costs*. John Wiley & Sons.

Groves, R. M., Fowler Jr, F. J., Couper, M. P., Lepkowski, J. M., Singer, E., & Tourangeau, R. (2011). *Survey methodology*. John Wiley & Sons.

Heeringa, S. G., West, B. T., & Berglund, P. A. (2017). *Applied survey data analysis*. Chapman and Hall/CRC.

Kish, L (1965). *Muestreo de Encuestas*. Ed. Trillas, México.

Lohr, S. L. (2021). *Sampling: design and analysis*. Chapman and Hall/CRC.

Raghunathan, T. (2015). *Missing data analysis in practice*. CRC press.

Valliant, R., Dever, J. A., & Kreuter, F. (2013). *Practical tools for designing and weighting survey samples* (Vol. 1). New York: Springer.

Valliant, R., Dever, J. A., & Kreuter, F. (2022). *Package "PracTools"*. Manual de usuario. Recuperado de: <https://cran.r-project.org/web/packages/PracTools/PracTools.pdf>



Otras referencias bibliográficas útiles

- Cochran, W.G. (1977). Técnicas de muestreo, CECSA, México.
- Frey, James H. Survey Research by Telephone. Sage Publications, CA.
- Lavrakas , P.J (1984) Telephone Survey Methods. Sage Publications, CA.
- Groves et al (1984) Telephone surveys. Wiley.
- Kasprzyck (1984) Panel surveys. Wiley.

Evaluación

TOTAL	100%
3 Exámenes	55%
5 Laboratorios	30%
Trabajo final	15%